



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الثالثة

المادة : كيمياء تحليلية

المحاضرة : ملحق الثانية/نظري/د.مرهام معلا

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z Facebook Group :

كلية العلوم

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

2026

3

الدكتور: .....

المحاضرة:

الثانية نظري



التاريخ: / /

القسم: علم الحياة

السنة: الثالثة

المادة: كيمياء تحليلية

A to Z Library for university services

### تحضير المحاليل //

(P) تحضير محلول ابتداءً من مادة صلبة

مثال: تحضير محلول هيدروكسيد الصوديوم  $NaOH$  تركيزه  $0.2 N$  و  $0.2$  م

يوجد قاعدة نتخذها لتحضير كل المحاليل ابتداءً من مادة صلبة هي:

$$\text{الوزن الجزيئي للمادة صلبة} \xrightarrow{\text{نحلمها}} 1000 \text{ ml} \rightarrow 1 N$$

$$\text{الوزن المكافئ} \rightarrow 1000 \text{ ml} \rightarrow 1 N$$

حيث:  $\frac{\text{الوزن المكافئ}}{\text{عدد المتبادلات}} = \text{الوزن الجزيئي}$

الوزن الجزيئي ل  $NaOH$  هو  $40$  و  $HCl$  هو  $36.5$  و  $Na_2O$  هو  $62$

$$\frac{40}{1} \rightarrow 1000 \text{ ml} \rightarrow 1 N$$

$$x \leftarrow 1000 \text{ ml} \leftarrow 0.2 N$$

$$\rightarrow x = \frac{0.2 \times 40}{1} = 8 \text{ gr}$$

نأخذ  $8 \text{ gr}$  من هيدروكسيد الصوديوم الصلب ونحلها في كمية محددة من الماء

حتى تمام الإذابة ثم نكمل حتى  $1000 \text{ ml}$  في بالون معايرة (هنا علامة الصفر)

نفس المثال السابق لكن الحجم  $250 \text{ ml}$

$$8 \text{ gr} \rightarrow 1000 \text{ ml}$$

$$y \leftarrow 250 \text{ ml}$$

$$\rightarrow y = \frac{250 \times 8}{1000} = 2 \text{ gr}$$

يعني يكون قد حصلنا على محلول تركيزه  $0.2 N$  وحجمه  $250 \text{ ml}$

\* تحضير محلول NaOH تركيزه 5M و حجمه 10ml

$$\text{الوزن الجاف} \rightarrow 1000\text{ml} \rightarrow 1\text{M}$$

$$x \leftarrow 1000\text{ml} \leftarrow 5\text{M}$$

$$x = \frac{40 \times 5}{1} = 200\text{gr}$$

إذا أخذنا نفس المقدار = 10ml

$$1000 \rightarrow 200$$

$$10 \rightarrow y$$

$$y = \frac{10 \times 200}{1000} = 2\text{gr}$$

نفس السؤال: لو أخذنا 2gr من هيدروكسيد الصوديوم و قمنا بإضافة 10ml ماء هل تركيزه

النتيجة الناتجة

$$2\text{gr} \rightarrow 10\text{ml}$$

$$x \rightarrow 1000\text{ml}$$

$$x = \frac{1000 \times 2}{10} = 200\text{gr}$$

إذا ←

$$40\text{gr} \rightarrow 1000\text{ml} \rightarrow 1\text{M}$$

$$200\text{gr} \rightarrow \text{''} \rightarrow y$$

$$y = \frac{200 \times 1}{40} \Rightarrow \boxed{y = 5\text{M}}$$

(ب) تحضير محلول ابتداءً من مادة سائلة: (نفس القواعد الصلبة لكن قسم على d)

$$\text{الوزن الجاف} \rightarrow 1000\text{ml} \rightarrow 1\text{M}$$

$$\text{الوزن المكافئ} \rightarrow 1000\text{ml} \rightarrow 1\text{N}$$



مثال: تحضير محلول  $HCl$  تركيزه  $0,1 N$  عدلاً أن كثافته  $d = 1,05 \frac{g}{ml}$

وزنه الجزيئية  $36,5 \frac{g}{mol}$

$$\frac{\text{الوزن الجاف}}{d} \rightarrow 1000 \text{ ml} \rightarrow 1 N$$

$$\frac{36,5}{1,05} \rightarrow 1000 \text{ ml} \rightarrow 1 N$$

$$24,3 \text{ ml} \rightarrow 1000 \text{ ml} \rightarrow 1 N$$

$$x \leftarrow 25 \text{ ml} \rightarrow 0,1 N$$

$$\Rightarrow x = \frac{0,1 \times 24,3}{1} = 2,43 \text{ ml}$$

في حال كان بفضو الـ  $25 \text{ ml}$  نتاج من صون

$$2,43 \rightarrow 1000 \text{ ml}$$

$$y \leftarrow 25 \text{ ml}$$

$$\Rightarrow y = \frac{25 \times 2,43}{1000} = \dots \text{ ml}$$

مثال: تحضير محلول من حمض الكبريت تركيزه  $1 N$  عدلاً أن الوزن الجزيئي  $98 \frac{g}{mol}$

وكثافته  $1,84$

$$\frac{\text{وزن الجاف}}{d} \rightarrow 1000 \text{ ml} \rightarrow 1 N$$

$$\frac{\frac{98}{2}}{1,84} \rightarrow 1000 \rightarrow 1 N$$

$$26,6 \text{ ml} \rightarrow \dots \rightarrow 1 N$$

$$26,6 \rightarrow 1000$$

في حال كان  $150 \text{ ml}$  ←

$$x \leftarrow 150 \Rightarrow x = \frac{150 \times 26,6}{1000} = 3,99 \text{ ml}$$

وظيفة ١

(١٥) حضر محلول من صلب Nad وتركيزه 0.05M وحجمه 300ml علماً أن الوزن الجزيئي لـ Nad هو 58.5g/mol

(٢٥) إذا علمت أن تركيز حمض كلور الماء هو 0.2N وكثافته 1.05 ووزن الجزيئي 36.5g/mol ما هو الحجم اللازم أخذه

(٣٥) حضر محلول من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 10g/l

(٤٥) حضر محلول من Hcl تركيزه 10g/l كثافته 1.5



مكتبة  
A to Z